ETC.
Investigacion
y reportajes
Página/12

ENERGIA NUCLEAR

EL TERCER MUNDO SE ATOMIZA

Argentina, junto con España y Alemania Federal, participa en la construcción de una central nuclear en Irán que el gobierno de Jomeini puede usar para construir la bomba. Técnicos iraníes reciben adiestramiento en Bariloche. La política nuclear está sometida a fuertes críticas, mientras el gobierno negocia la eventual instalación de la cuarta central en el país.

Por Sergio Federovisky

Diciembre es habitualmente un mes fresco en la actividad nuclear. Sin embargo, este fin de año se agitó más que lo acostumbrado: algunos coletazos de un año difícil para el gobierno llegaron hasta las oficinas atómicas. El que sonó más fuerte, quizás, fue el que le provocó el documento de la comisión de energía del Partido Justicialista criticando la política interna y externa de la Confisión de Energía Atómica. "Justo cuando entre otras cosas estamos por decidir en manos de quién va a quedar la construcción de la cuarta central; justo cuando estamos asentándonos en la política de exportaciones, nos llega este regalo de Navidad", se quejó un funcionario. No era para menos: junto con la crítica natural a las consecuencias del traslado de la política económica nacional al ámbito nuclear, el documento entendía que "la intervención de la Cancillería presenta una salida fantasiosa para la discontinuidad industrial inducida por la política oficial. Esta consiste en creer que las empresas argentinas – endeudadas, de baja escala productiva y sin financiación— pueden competir con las grandes industrias, cuya capacidad financiera fue determinante de muchas desnacionalizaciones en el mercado interno".

En forma elíptica —aunque bastante clara para el lenguaje atómico— se pasaba a cuestionar el ámbito externo de la política nuclear y su particular intento de poner en la palestra internacional una actividad de punta proveniente de un país en crisis. Y se pasaba factura por negocios internacionales poco claros efectuados en épocas en que la política nuclear externa era decisión exclusiva de la Comisión Nacional de Energía Atómica, conocida públicamente como un "feudo de la Marina".

Con anterioridad a 1983, la aparición internacional de la energía atómica argentina se expresó casi exclusivamente en el convenio para la construcción del centro atómico de Huarangal en Perú. De allí en adelante, se emprendieron proyectos con Argelia, Irán, Brasil, Chile, Cuba, Rumania, Yugoslavia, Turquía y Albania. Argentina apareció ante el mundo como una paradoja nuclear: ofrece tecnología y asesoramiento exportable y, simultáneamente, carece de fondos para concluir obras iniciadas hace años (Atucha II o la planta de agua pesada, por ejemplo) o hacer frente a compromisos contraídos.

Por eso, ante documentos como el mencionado hay quienes bajan la cabeza y se la-



EL TERCER MUNDO SE ATOMIZA

mentan: "Buscamos salir al exterior porque si nos quedamos hablando de la crisis tenemos que 'cerrar el boliche'. Pero cuando logramos vender algo afuera temblamos para que los recortes económicos no nos impidan cumplir con lo pactado".

Vender también es caro

Salir a competir al mercado externo con mercadería de origen nuclear es una tarea riesgosa. Por un lado, porque implica disputar con grandes leones frente a una clientela reducida. Y, por el otro, porque inmediatamente el país que sale con sus bolsos a recorrer el mundo puede ser acusado de "proliferante nuclear", es decir, de vender tecnología o materiales potencialmente aplicables a la producción bélica. Internacionalmente esto último se intenta impedir con la utilización de salvaguardias establecidas por la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA) y el compromiso público del comprador de hacer uso pacífico de las instalaciones, equipos y materiales nucleares adquiridos. Pero no basta.

"Sólo una pequeña parte del presupuesto de la AIEA está destinado a la actividad de control", sostiene un artículo publicado en octubre pasado por *Il Manifesto* de Italia. "Los inspectores calificados son muy pocos —agrega— y además cada país tiene la facultad de negarse al pedido de inspección. En general son los países cuya actividad nuclear es de naturaleza más equívoca los que rechazan totalmente los controles de la AIEA o bien no lo aceptan porque el empleo que hacen del mismo está potencialmente ligado a la producción de armas."

Existen también dificultades técnicas difíciles de comprobar. Por ejemplo, en los últimos años se apela internacionalmente al uso del plutonio (desecho de la actividad nucleoeléctrica con el que se fabrican las bombas) para ser reutilizado como combustible de las centrales atómicas. Sin embargo, técnicos de todo el mundo —muchos de los que están a favor de su uso combustible— admiten que no tendrá un costo accesible hasta el siglo XXI. "El llamado rol civil del plutonio, así como los procesos de enriquecimiento de uranio, son sólo fachadas para encubrir un potencial arsenal nuclear cada vez más creciente y difundido", sentencia *Il Manifesto*.

¿A qué se refiere concretamente esta denuncia? Oficialmente sólo cinco países poseen armas nucleares: Estados Unidos, Unión Soviética, Francia, Gran Bretaña y China. Aunque en este grupo no está incluida la India que en 1974 realizó una explosión nuclear autodefinida como "pacífica". Pero según la publicación italiana "por lo menos otros doce países tienen objetivos nucleares que van más allá del plano puramente civil, así como el potencial para realizarlos: la Argentina, Brasil, Alemania Federal, Irán, Irak, Israel, Japón, Libia, Pakistán, Sudáfrica, Corea del Sur y Taiwán".

Intentar confirmar o desmentir si la Argentina tiene vocación de ingresar en el terreno bélico nuclear es un albur, pues no hay pruebas certeras al respecto. *Il Manifesto* finaliza su denuncia sosteniendo que "la Argentina y Brasil han iniciado su actividad nuclear en los comienzos de los años 50, en abierta competencia. Ambos países se negaron a adherirse al Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares y en consecuencia no aceptan someter toda su producción a los controles de la AIEA. No obstante, recibieron repuestos y asistencia de los Estados Unidos, Canadá, Alemania Federal e Italia que, a pesar de ser firmantes del Tratado, posibilitaron con su colaboración a los dos países desarrollar el ciclo completo del combustible nuclear y poder dotarse así del arma atómica en un lapso relativamente breve, una vez tomada la decisión política en tal sentido".

En esto último reside la clave. Insistentemente, desde su asunción, el actual gobierno postula una política nuclear "responsable y no proliferante". ¿Pero alcanza para despejar las dudas?

¿De quién es el circo?

Quien viaja por el mundo llevando un muestrario de repuestos nucleares puede perfectamente no ser quien ponga la plata para fabricarlos. O quien más gane. Y menos, quien decida efectivamente acerca de la utilización del repuesto. El caso de la cooperación atómica argentina con Irán ingresa en ese terreno.

Durante el gobierno del sha, Irán inició la construcción de la central de Busheur proyectada para producir unos 1300 megawatts. La licitación la ganó la empresa alemana Kraftwerk Union (KWU) que abandonó la obra en el momento de la revolución islámica restando un 20 por ciento para su culminación. En los últimos dos años el gobierno de Jomeini volvió a la carga para finalizar la central y propuso a la Argentina hacerse cargo de la obra basándose en conveniencias económicas y en acuerdos de cooperación bilateral firmados en 1967. Para la Argentina el negocio era tentador porque podía reportarle unos 1000 millones de dólares limpios de polvo y paja. Sin embargo la Argentina decidió no aceptar el ofrecimiento de ir sola a Irán por motivos técnicos y políticos. Los motivos técnicos: los planos quedaron en poder de la empresa alemana y parte de la maquinaria quedó confiscada por el gobierno alemán. Los motivos políticos (decisorios, naturalmente): la situación de la región no es aconsejable y las presiones internacionales serían feroces conociéndose la pública decisión del gobierno iraní de poseer una bomba atómica propia. Ya mientras se estudiaba la decisión a adoptar, varios diarios estadounidenses comenzaron a caratular a la Argentina como país "proliferante".

En conclusión, se expuso el tema ante la empresa alemana (que explicaba su negativa a continuar la obra por presunta prohibición de su propio gobierno) y se acordó conformar un consorcio tripartito igualitario entre empresas nucleares de España, Alemania Federal y Argentina. Por España participa Empresarios Agrupados; por Alemania la KWU y por la Argentina la Empresa Nacional de Construcción de Centrales (ENACE) cuyo paquete accionario se compone de la siguiente manera: un 75 por ciento de CNEA y un 25 por ciento de la Kraftwerk Union Alemana.

Aun así se resolvió que hasta que no finalice la guerra irano-iraquí (o por lo menos se aquiete) no se recomenzará la obra. Primero, porque se corre el riesgo de trabajar en balde: la obra de Busheur acaba de ser bombardeada por la aviación iraquí. Y segundo, porque no hay demasiadas garantías de cobrar el trabajo: tanto si Irán gana o pierde la guerra, puede ser al costo de quedar arruinado.

Hasta aquí la historia oficial. Según Antonio Brailovsky, presidente del Movimiento Argentino Ecológico, "el negocio de la KWU es exportar tecnología sensible (con derivaciones bélicas) desde las bambalinas o por lo menos compartiendo los riesgos. Argentina sería el puente para permitir que Irán tenga su bomba atómica. Y de hecho el acuerdo con la KWU para la construcción de centrales argentinas es más geopolítico que técnico, ya que la tecnología canadiense que se disputa el mercado argentino es más barata y segura: en el mundo hay tres centrales con tecnología de la KWU, dos de las cuales son la de Atucha I y la de Bremenn que hace diez años fue concluida y no pudo ser puesta en funcionamiento. Le estamos pagando el desarrollo tecnológico a la KWU por un acuerdo que posibilita la reexportación".

El diario francés *Le Monde* completa esta información. "Teherán —dice— superó el obstáculo del embargo decretado por Alemania Federal a través de la KWU suscribiendo un acuerdo con un consorcio de ascendencia argentina. A la cabeza del mismo figura la empresa ENACE controlada en un 25 por ciento por la KWU. La Argentina —concluye— está dotada de una planta de enriquecimiento y reprocesamiento del combustible y el acuerdo prevé el abastecimiento del uranio enriquecido y el adiestramiento de personal iraní en el Instituto Atómico Balseiro de Bariloche".

Los funcionarios argentinos se defienden sosteniendo que "en el consorcio tripartito a ENACE le correspondió solamente la parte de diseño e ingeniería"; que "el uranio que se cede para el reactor experimental de Teherán es sólo al 20 por ciento cuando para fabricar una bomba se precisa enriquecido al 93 por ciento" y que "hay cuatro técnicos iraníes en ENACE pero formándose sólo en el tema de diseño de centrales".

Sin embargo, Edhard Caedtke, representante general de la KWU, no les dio precisamente una mano. No hace mucho dijo en la revista *Energeia* que "nosotros necesitamos realmente un socio y esto es provechoso para ambas partes. No debemos olvidar que la Argentina es, en materia nuclear, más independiente que Alemania y, por lo tanto, puede entrar en algunos mercados en los que nosotros tendríamos más dificultades".

El licenciado Roque Pedace, a su vez, se pregunta: "Si se sabe que la Argentina no puede encarar el proyecto Argos (tipo y módulo de potencia que seguramente se elegirá para la cuarta central) sin financiación alemana; ¿qué es lo que lleva a éstos a darle crédito a un país sumamente endeudado que demuestra permanentemente imposibilidad de hacer frente a compromisos ya contraídos?".



EL TERCER MUNDO SE ATOMIZA

mentan: ''Buscamos salir al exterior porque si nos quedamos hablando de la crisis tenemos que 'cerrar el boliche'. Pero cuando logramos vender algo afuera temblamos para que los recortes económicos no nos impidan cumplir con lo pactado''.

Vender también es caro

Salir a competir al mercado externo con mercadería de origen nuclear es una tarea riesgosa. Por un lado, porque implica disputar con grandes leones frente a una clientela reducida. Y, por el otro, porque inmediatamente el país que sale con sus bolsos a recorrer el mundo puede ser acusado de ''proliferante nuclear'', es decir, de vender tecnología o materiales potencialmente aplicables a la producción bélica. Internacionalmente esto último se intenta impedir con la utilización de salvaguardias establecidas por la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA) y el compromiso público del comprador de hacer uso pacífico de las instalaciones, equipos y materiales nucleares adquiridos. Pero no basta.

''Sólo una pequeña parte del presupuesto de la AIEA está destinado a la actividad de control'', sostiene un artículo publicado en octubre pasado por *Il Manifesto* de Italia. ''Los inspectores calificados son muy pocos —agrega— y además cada país tiene la facultad de negarse al pedido de inspección. En general son los países cuya actividad nuclear es de naturaleza más equívoca los que rechazan totalmente los controles de la AIEA o bien no lo aceptan porque el empleo que hacen del mismo está potencialmente ligado a la producción de armas.''

Existen también dificultades técnicas difíciles de comprobar. Por ejemplo, en los últimos años se apela internacionalmente al uso del plutonio (desecho de la actividad nucleoeléctrica con el que se fabrican las bombas) para ser reutilizado como combustible de las centrales atómicas. Sin embargo, técnicos de todo el mundo —muchos de los que están a favor de su uso combustible— admiten que no tendrá un costo accesible hasta el siglo XXI. ''El llamado rol civil del plutonio, así como los procesos de enriquecimiento de uranio, son sólo fachadas para encubrir un potencial arsenal nuclear cada vez más creciente y difundido'', sentencia *Il Manifesto*.

¿A qué se refiere concretamente esta denuncia? Oficialmente sólo cinco países poseen armas nucleares: Estados Unidos, Unión Soviética, Francia, Gran Bretaña y China. Aunque en este grupo no está incluida la India que en 1974 realizó una explosión nuclear autodefinida como ''pacífica''. Pero según la publicación italiana ''por lo menos otros doce países tienen objetivos nucleares que van más allá del plano puramente civil, así como el potencial para realizarlos: la Argentina, Brasil, Alemania Federal, Irán, Irak, Israel, Japón, Libia, Pakistán, Sudáfrica, Corea del Sur y Taiwán''.

Intentar confirmar o desmentir si la Argentina tiene vocación de ingresar en el terreno bélico nuclear es un albur, pues no hay pruebas certeras al respecto. *Il Manifesto* finaliza su denuncia sosteniendo que ''la Argentina y Brasil han iniciado su actividad nuclear en los comienzos de los años 50, en abierta competencia. Ambos países se negaron a adherirse al Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares y en consecuencia no aceptan someter toda su producción a los controles de la AIEA. No obstante, recibieron repuestos y asistencia de los Estados Unidos, Canadá, Alemania Federal e Italia que, a pesar de ser firmantes del Tratado, posibilitaron con su colaboración a los dos países desarrollar el ciclo completo del combustible nuclear y poder dotarse así del arma atómica en un lapso relativamente breve, una vez tomada la decisión política en tal sentido''.

En esto último reside la clave. Insistentemente, desde su asunción, el actual gobierno postula una política nuclear ''responsable y no proliferante''. ¿Pero alcanza para despejar las dudas?



¿De quién es el circo?

Quien viaja por el mundo llevando un muestrario de repuestos nucleares puede perfectamente no ser quien ponga la plata para fabricarlos. O quien más gane. Y menos, quien decida efectivamente acerca de la utilización del repuesto. El caso de la cooperación atómica argentina con Irán ingresa en ese terreno.

Durante el gobierno del sha, Irán inició la construcción de la central de Busheur proyectada para producir unos 1300 megawatts. La licitación la ganó la empresa alemana Kraftwerk Union (KWU) que abandonó la obra en el momento de la revolución islámica restando un 20 por ciento para su culminación. En los últimos dos años el gobierno de Jomeini volvió a la carga para finalizar la central y propuso a la Argentina hacerse cargo de la obra basándose en conveniencias económicas y en acuerdos de cooperación bilateral firmados en 1967. Para la Argentina el negocio era tentador porque podía reportarle unos 1000 millones de dólares limpios de polvo y paja. Sin embargo la Argentina decidió no aceptar el ofrecimiento de ir sola a Irán por motivos técnicos y políticos. Los motivos técnicos: los planos quedaron en poder de la empresa alemana y parte de la maquinaria quedó confiscada por el gobierno alemán. Los motivos políticos (decisorios, naturalmente): la situación de la región no es aconsejable y las presiones internacionales serían feroces conociéndose la pública decisión del gobierno iraní de poseer una bomba atómica propia. Ya mientras se estudiaba la decisión a adoptar, varios diarios estadounidenses comenzaron a caratular a la Argentina como país ''proliferante''.

En conclusión, se expuso el tema ante la empresa alemana (que explicaba su negativa a continuar la obra por presunta prohibición de su propio gobierno) y se acordó conformar un consorcio tripartito igualitario entre empresas nucleares de España, Alemania Federal y Argentina. Por España participa Empresarios Agrupados; por Alemania la KWU y por la Argentina la Empresa Nacional de Construcción de Centrales (ENACE) cuyo paquete accionario se compone de la siguiente manera: un 75 por ciento de CNEA y un 25 por ciento de la Kraftwerk Union Alemana.

Aun así se resolvió que hasta que no finalice la guerra irano-iraquí (o por lo menos se aquiete) no se recomenzará la obra. Primero, porque se corre el riesgo de trabajar en balde: la obra de Busheur acaba de ser bombardeada por la aviación iraquí. Y segundo, porque no hay demasiadas garantías de cobrar el trabajo: tanto si Irán gana o pierde la guerra, puede ser al costo de quedar arruinado.

Hasta aquí la historia oficial. Según Antonio Brailovsky, presidente del Movimiento Argentino Ecológico, ''el negocio de la KWU es exportar tecnología sensible (con derivaciones bélicas) desde las bambalinas o por lo menos compartiendo los riesgos. Argentina sería el puente para permitir que Irán tenga su bomba atómica. Y de hecho el acuerdo con la KWU para la construcción de centrales argentinas es más geopolítico que técnico, ya que la tecnología canadiense que se disputa el mercado argentino es más barata y segura: en el mundo hay tres centrales con tecnología de la KWU, dos de las cuales son la de Atucha I y la de Bremenn que hace diez años fue concluida y no pudo ser puesta en funcionamiento. Le estamos pagando el desarrollo tecnológico a la KWU por un acuerdo que posibilita la reexportación''.

El diario francés *Le Monde* completa esta información. ''Teherán —dice— superó el obstáculo del embargo decretado por Alemania Federal a través de la KWU suscribiendo un acuerdo con un consorcio de ascendencia argentina. A la cabeza del mismo figura la empresa ENACE controlada en un 25 por ciento por la KWU. La Argentina —concluye— está dotada de una planta de enriquecimiento y reprocesamiento del combustible y el acuerdo prevé el abastecimiento del uranio enriquecido y el adiestramiento de personal iraní en el Instituto Atómico Balseiro de Bariloche''.

Los funcionarios argentinos se defienden sosteniendo que ''en el consorcio tripartito a ENACE le correspondió solamente la parte de diseño e ingeniería''; que ''el uranio que se cede para el reactor experimental de Teherán es sólo al 20 por ciento cuando para fabricar una bomba se precisa enriquecido al 93 por ciento'' y que ''hay cuatro técnicos iraníes en ENACE pero formándose sólo en el tema de diseño de centrales''.

Sin embargo, Edhard Caedtke, representante general de la KWU, no les dio precisamente una mano. No hace mucho dijo en la revista *Energeia* que ''nosotros necesitamos realmente un socio y esto es provechoso para ambas partes. No debemos olvidar que la Argentina es, en materia nuclear, más independiente que Alemania y, por lo tanto, puede entrar en algunos mercados en los que nosotros tendríamos más dificultades''.

El licenciado Roque Pedace, a su vez, se pregunta: ''Si se sabe que la Argentina no puede encarar el proyecto Argos (tipo y módulo de potencia que seguramente se elegirá para la cuarta central) sin financiación alemana; ¿qué es lo que lleva a éstos a darle crédito a un país sumamente endeudado que demuestra permanentemente imposibilidad de hacer frente a compromisos ya contraídos?''.

Cuarta central

MODELO PARA ARMAR

Hace aproximadamente veinte días los organismos argentinos vinculados con el tema nuclear (CNEA, Ministerio de Defensa y Cancillería) recibieron los modelos definitivos de proyectos de cuarta central por parte de la empresa alemana Kraftwerk Union (constructora de Atucha I y II) y de la Atomic Energy Comission of Canada (AECL), que tuvo en sus manos la concepción de la central de Embalse Río Tercero. La decisión ahora está en manos de una comisión técnico-política del gobierno argentino.

Según proyecciones oficiales el 15 de junio pasado debió haber entrado en funcionamiento al 70 por ciento de su carga la central de Atucha II. Se retrasó a tal punto que se habla de una fecha real de finalización de las obras situada en 1994. y de un aumento general en su costo del orden de los mil millones de dólares, con lo que el precio de su kilowatt instalado será quizás el más alto del mundo: cinco mil dólares.

En esa situación, hablar de la cuarta central no parece serio. Pero se hace. La presidenta de la CNEA, Emma Pérez Ferreira, admitió esto recientemente al decir que ''resultaría extemporáneo tomar decisiones con respecto a la cuarta central cuando hace muy poco hemos podido confirmar la prosecución de la tercera''.

Mientras tanto prosiguen los interminables debates acerca de quién debe comandar la cuarta central. Que si debe ser canadiense o alemana. Que si tubos de presión o recipiente de presión. Esto, en medio del debate acerca de si Argentina debe continuar con el plan previsto de 700 megawatts de potencia instalada de origen nuclear para el año 2000.

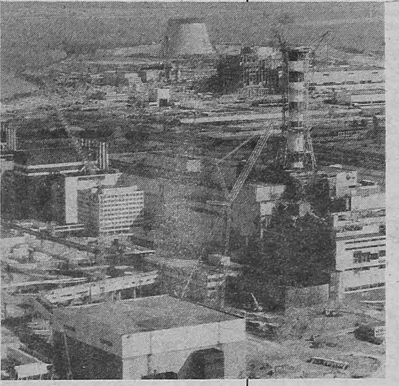
Para algunos como el doctor Alberto Maroto de la Asociación Argentina de Tecnología Nuclear, ''para las primeras décadas del siglo XXI la única fuente de energía que tendrá el país será de origen nuclear''.

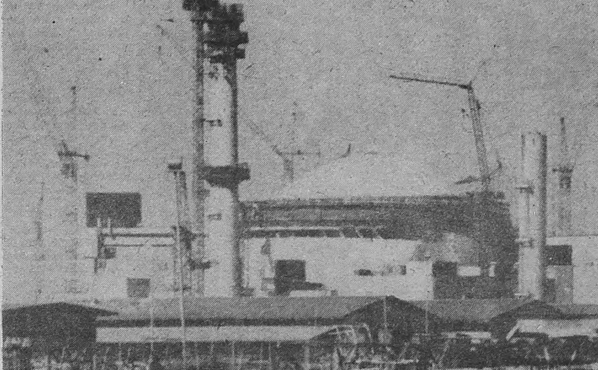
Otros, como el ingeniero Enrique Mariano de la Secretaría de Energía, entendieron que ''al trazar una planificación nacional para el sector eléctrico podría haberse prescindido de la participación nuclear hasta el 2000 dada la abundancia de recursos hidroeléctricos (más económicos que la producción nucleoeléctrica). No obstante, la Secretaría ha considerado que paralizar las realizaciones nucleoeléctricas hubiera significado la pérdida de la capacidad adquirida por la industria local y por la CNEA en lo que respecta a la construcción de centrales nucleares y a los logros en el ciclo de combustible''.

Volviendo al tema de la cuarta central las predicciones dicen que la KWU alemana correría con el caballo del comisario. Y que el ex presidente de la CNEA, Alberto Constantini habría dejado su guiño explícito en ese sentido. Pero además, la participación de la Empresa Nacional de Construcción de Centrales (ENACE) —donde la KWU posee el 25 por ciento de las acciones— en la decisión volcaría definitivamente la balanza. Pues a pesar de que la CNEA cuenta con la mayoría accionaria, requiere del consentimiento del socio minoritario para la determinación de las líneas básicas del presupuesto. Y, del mismo modo, está establecido que la KWU tiene el carácter de único vendedor a la ENACE del equipo importado y los servicios prestados por empresas extranjeras.

Paralelamente se habla de privatizar ENACE como forma de lograr ''mayor productividad y rentabilidad y permitir que el presupuesto nacional se invierta en otras áreas postergadas'', según explica la revista *Argentina Nuclear*. Y de acuerdo a lo que piensa el propio presidente de ENACE, ingeniero Abel González, ''de lo que se trata es de distribuir su paquete accionario entre tomadores que realmente puedan contribuir al objetivo político de lograr la formación de una sólida y eficiente empresa de arquitectura industrial para diseñar y construir centrales nucleares en el país''. ''La idea —alerta— no es fortalecer los monopolios sino la capacidad de ingeniería nuclear argentina''.

De ahí a la puesta en manos privadas del propio funcionamiento de las centrales —objetivo que ya fue varias veces expuesto— no hay demasiada distancia. ''Lo fundamental es que la CNEA mantenga y asegure el control de lo sustantivo que es la tecnología'', dice la doctora Pérez Ferreira. ¿Podrá?





La central nuclear de Busheur, Irán, durante su construcción.

El submarino verde-amarillo

En ámbitos atómicos circula una anécdota. Hace aproximadamente un año visitó el país una delegación sueca con el fin de obtener del gobierno argentino —lo mismo había hecho con otros países nuclearizados— el compromiso público de no desarrollar tecnología proliferante. La preocupación excluyente en el caso argentino tenía que ver con la decisión de fabricar o no un submarino de propulsión nuclear, conocida la promesa brasileña de echar el suyo al agua en el año 2000.

Durante una reunión oficial con los suecos el dirigente radical Aldo Tessio juró y perjuró que jamás la Argentina adoptaría una decisión similar a la brasileña. Un par de horas después, en otro cocktail, un altísimo funcionario de la Cancillería se animaba a decir casi lo opuesto: ''No está en nuestros planes inmediatos —explicó—, pero no hay restricciones previstas para la posible construcción de un submarino nuclear, ya sea sólos o conjuntamente con Brasil''.

Lo cierto es que aun cuando el secreto continúa siendo el parámetro más respetado en la actividad nuclear argentina, algunas versiones se escapan por las hendiduras. Sabiendo que internacionalmente se admite que el submarino nuclear es un arma netamente ofensiva, los funcionarios argentinos estudian la posibilidad de construirlo para ingresar en el campo de la sofisticación nuclear. Una forma de ser respetado en el mundo. Una manera de ganarse el respeto, no tanto por la posibilidad real de utilizarlo, sino por la capacidad de generarlo. Allí, entonces, aparece otra idea: no deslomarse para fabricar el submarino propio, sino elaborar las partes para que otro lo arme. Así, además del respeto, se gana dinero.

Brasil ha decidido construir el suyo haga lo que haga Argentina. Y nadie puede negar que los compromisos nucleares con Brasil son tanto una forma de cooperación bilateral como un intento mutuo para que ninguno despegue y asuma el carácter de potencia nuclear del cono sur. Unir ambos proyectos para construir el submarino conjunto sería —desde la óptica de varios funcionarios— la manera de garantizar un juego limpio.

''Pero además es para los dos la forma de evitar entrar en una carrera feroz por ver quien llega primero a la bomba'', sostiene Pedace. ''La propia cooperación acordada para construir un reactor piloto de reprocesamiento rápido de plutonio no puede desligarse de la potencialidad bélica de ambos países. Los volúmenes de plutonio que manejará Argentina en el siglo próximo no alcanzarán a ser reprocesados en la planta que se está construyendo en Ezeiza. Brasil y Argentina manejarán dentro de quince años volúmenes de plutonio como para construir una bomba nuclear. Y ninguno quiere que el otro pueda primero''.

Respuestas dadas hace unos meses por el entonces vicecanciller Jorge Sabato hablan de la indefinición que existe aún dentro del gobierno. Según él, la posibilidad de trabajar con Brasil para construir el submarino ''es uno de los temas complejos que requieren mayor meditación que otros para llevarlo adelante''. Y entiende que el famoso ''programa nuclear paralelo'' de Brasil (que el propio presidente Sarney describió como de potencialidad bélica) no afecta la cooperación con Argentina. Al contrario —se dice— la estimula.

''Tenemos que admitir que Argentina está en condiciones técnicas de fabricar la bomba'', admitió un funcionario nuclear a **Página/12.** ''Lo que no tenemos son las condiciones políticas ni la voluntad de hacerla''.

Es cuestión de ver por cuánto tiempo.

Cuarta central

MODELO PARA ARMAR

Hace aproximadamente veinte días los organismos argentinos vinculados con el tema nuclear (CNEA, Ministerio de Defensa y Cancillería) recibieron los modelos definitivos de proyectos de cuarta central por parte de la empresa alemana Kraftwerk Union (constructora de Atucha I y II) y de la Atomic Energy Comission of Canada (AECL), que tuvo en sus manos la concepción de la central de Embalse Río Tercero. La decisión ahora está en manos de una comisión técnico-política del gobierno argentino.

Según proyecciones oficiales el 15 de junio pasado debió haber entrado en funcionamiento al 70 por ciento de su carga la central de Atucha II. Se retrasó a tal punto que se habla de una fecha real de finalización de las obras situada en 1994. y de un aumento general en su costo del orden de los mil millones de dólares, con lo que el precio de su kilowatt instalado será quizás el más alto del mundo: cinco mil dólares.

En esa situación, hablar de la cuarta central no parece serio. Pero se hace. La presidenta de la CNEA, Emma Pérez Ferreira, admitió esto recientemente al decir que "resultaría extemporáneo tomar decisiones con respecto a la cuarta central cuando hace muy poco hemos podido confirmar la prosecución de la tercera".

Mientras tanto prosiguen los interminables debates acerca de quién debe comandar la cuarta central. Que si debe ser canadiense o alemana. Que si tubos de presión o recipiente de presión. Esto, en medio del debate acerca de si Argentina debe continuar con el plan previsto de 700 megawatts de potencia instalada de origen nuclear para el año 2000.

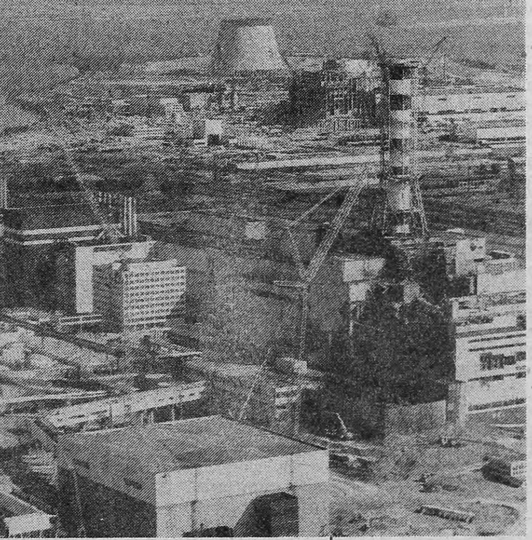
Para algunos como el doctor Alberto Maroto de la Asociación Argentina de Tecnología Nuclear, "para las primeras décadas del siglo XXI la única fuente de energía que tendrá el país será de origen nuclear".

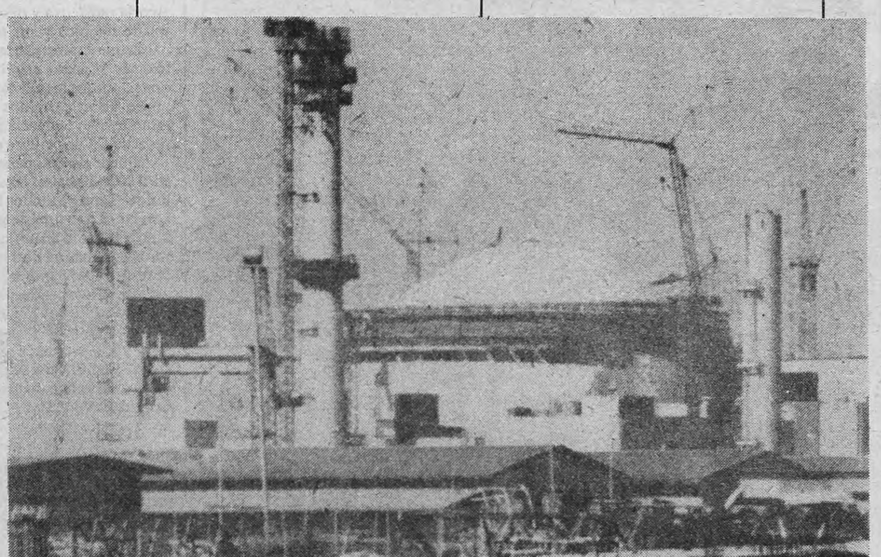
Otros, como el ingeniero Enrique Mariano de la Secretaría de Energía, entendieron que "al trazar una planificación nacional para el sector eléctrico podría haberse prescindido de la participación nuclear hasta el 2000 dada la abundancia de recursos hidroeléctricos (más económicos que la producción nucleoeléctrica). No obstante, la Secretaría ha considerado que paralizar las realizaciones nucleoeléctricas hubiera significado la pérdida de la capacidad adquirida por la industria local y por la CNEA en lo que respecta a la construcción de centrales nucleares y a los logros en el ciclo de combustible".

Volviendo al tema de la cuarta central las predicciones dicen que la KWU alemana correría con el caballo del comisario. Y que el ex presidente de la CNEA, Alberto Constantini habría dejado su guiño explícito en ese sentido. Pero además, la participación de la Empresa Nacional de Construcción de Centrales (ENACE) —donde la KWU posee el 25 por ciento de las acciones— en la decisión volcaría definitivamente la balanza. Pues a pesar de que la CNEA cuenta con la mayoría accionaria, requiere del consentimiento del socio minoritario para la determinación de las líneas básicas del presupuesto. Y, del mismo modo, está establecido que la KWU tiene el carácter de único vendedor a la ENACE del equipo importado y los servicios prestados por empresas extranjeras.

Paralelamente se habla de privatizar ENACE como forma de lograr "mayor productividad y rentabilidad y permitir que el presupuesto nacional se invierta en otras áreas postergadas", según explica la revista *Argentina Nuclear*. Y de acuerdo a lo que piensa el propio presidente de ENACE, ingeniero Abel González, "de lo que se trata es de distribuir su paquete accionario entre tomadores que realmente puedan contribuir al objetivo político de lograr la formación de una sólida y eficiente empresa de arquitectura industrial para diseñar y construir centrales nucleares en el país". "La idea —alerta— no es fortalecer los monopolios sino la capacidad de ingeniería nuclear argentina".

De ahí a la puesta en manos privadas del propio funcionamiento de las centrales —objetivo que ya fue varias veces expuesto— no hay demasiada distancia. "Lo fundamental es que la CNEA mantenga y asegure el control de lo sustantivo que es la tecnología", dice la doctora Pérez Ferreira. ¿Podrá?





La central nuclear de Busheur, Irán, durante su construcción.

El submarino verde-amarillo

En ámbitos atómicos circula una anécdota. Hace aproximadamente un año visitó el país una delegación sueca con el fin de obtener del gobierno argentino —lo mismo había hecho con otros países nuclearizados— el compromiso público de no desarrollar tecnología proliferante. La preocupación excluyente en el caso argentino tenía que ver con la decisión de fabricar o no un submarino de propulsión nuclear, conocida la promesa brasileña de echar el suyo al agua en el año 2000.

Durante una reunión oficial con los suecos el dirigente radical Aldo Tessio juró y perjuró que jamás la Argentina adoptaría una decisión similar a la brasileña. Un par de horas después, en otro cocktail, un altísimo funcionario de la Cancillería se animaba a decir casi lo opuesto: "No está en nuestros planes inmediatos —explicó—, pero no hay restricciones previstas para la posible construcción de un submarino nuclear, ya sea sólos o conjuntamente con Brasil".

Lo cierto es que aun cuando el secreto continúa siendo el parámetro más respetado en la actividad nuclear argentina, algunas versiones se escapan por las hendiduras. Sabiendo que internacionalmente se admite que el submarino nuclear es un arma netamente ofensiva, los funcionarios argentinos estudian la posibilidad de construirlo para ingresar en el campo de la sofisticación nuclear. Una forma de ser respetado en el mundo. Una manera de ganarse el respeto, no tanto por la posibilidad real de utilizarlo, sino por la capacidad de generarlo. Allí, entonces, aparece otra idea: no deslomarse para fabricar el submarino propio, sino elaborar las partes para que otro lo arme. Así, además del respeto, se gana dinero.

Brasil ha decidido construir el suyo haga lo que haga Argentina. Y nadie puede negar que los compromisos nucleares con Brasil son tanto una forma de cooperación bilateral como un intento mutuo para que ninguno despegue y asuma el carácter de potencia nuclear del cono sur. Unir ambos proyectos para construir el submarino conjunto sería —desde la óptica de varios funcionarios— la manera de garantizar un juego limpio.

"Pero además es para los dos la forma de evitar entrar en una carrera feroz por ver quien llega primero a la bomba", sostiene Pedace. "La propia cooperación acordada para construir un reactor piloto de reprocesamiento rápido de plutonio no puede desligarse de la potencialidad bélica de ambos países. Los volúmenes de plutonio que manejará Argentina en el siglo próximo no alcanzarán a ser reprocesados en la planta que se está construyendo en Ezeiza. Brasil y Argentina manejarán dentro de quince años volúmenes de plutonio como para construir una bomba nuclear. Y ninguno quiere que el otro pueda primero".

Respuestas dadas hace unos meses por el entonces vicecanciller Jorge Sabato hablan de la indefinición que existe aún dentro del gobierno. Según él, la posibilidad de trabajar con Brasil para construir el submarino "es uno de los temas complejos que requieren mayor meditación que otros para llevarlo adelante". Y entiende que el famoso "programa nuclear paralelo" de Brasil (que el propio presidente Sarney describió como de potencialidad bélica) no afecta la cooperación con Argentina. Al contrario —se dice— la estimula.

"Tenemos que admitir que Argentina está en condiciones técnicas de fabricar la bomba", admitió un funcionario nuclear a Página/12. "Lo que no tenemos son las condiciones políticas ni la voluntad de hacerla".

Es cuestión de ver por cuánto tiempo.

Tercer Mundo

LA FICCION DEL ATOMO



Las sucesivas medidas y exigencias del gobierno han asestado un golpe devastador a la industria de la energía nuclear, de por sí tambaleante a causa del estancamiento de la demanda de electricidad, los costos de construcción enormemente altos que se exigen a las nuevas centrales y la creciente oposición de los defensores del medio ambiente''. Así comienza una nota de *The New York Times* publicada semanas después del accidente de Chernobyl, que refleja la incidencia que tuvo el mismo en los países de elevado desarrollo nuclear.

''¿Sucederá con lo nuclear lo acontecido con la industria contaminante? ¿Sucederá que los países del Norte, ricos pero preocupados por su ambiente exportarán centrales, escoria radiactiva y riesgos de Chernobyl lejos de sus ojos y sus pulmones a aquellos países que ya albergan las petroquímicas más tóxicas, el acero más venenoso? Parecería que sí, porque los países en vías de desarrollo ponen de su parte una miope voluntad de 'grandeza''', sentencia por su parte *Il Manifesto* del 23 de octubre pasado.

''Puede parecer paradojal —continúa—: en el 2020 los países más nuclearizados serán los del Tercer Mundo; India, China, Filipinas, etc. Los países ricos, salvo aquellos con una economía planificada, redimensionan sus programas nucleares, construyen menos centrales o directamente las cierran''.

Esta última tendencia la corroboran los números. Entre 1975 y 1983 en Estados Unidos se cancelaron 87 proyectos, a la vez que no se inició la obra de ninguna nueva central desde 1978. En Suecia, un referéndum popular en 1980 votó a favor del desmantelamiento progresivo de las centrales existentes en los próximos treinta años. Grecia desistió de su plan nuclear. Un plebiscito austríaco en noviembre de 1978 bloqueó el plan nuclear e impidió que ingresara en funcionamiento la planta de Zwenterdorf finalizada en 1977; la misma estaba a punto de ser vendida a Yugoslavia o Egipto por la Bechtel Corporation (cuyos principales directivos eran Caspar Weinberger y George Shultz, secretarios de Defensa y Estado de los Estados Unidos) pero Chernobyl esfumó la idea y obligó a su liquidación por partes. Holanda abandonó los planes de energía nuclear, lo mismo que Dinamarca y Australia donde los movimientos de protesta inhibieron los proyectos propios. Solamente Francia, que abastece el 80 por ciento de su red con energía nucleoeléctrica y se convirtió en exportador de energía, parece continuar sin desacelerar los planes previstos.

''Cada vez que la industria nuclear sufre un nuevo revés, un sinnúmero de inversores se dicen para sus adentros: 'Se acabó. Es un juego demasiado riesgoso cueste lo que cueste''', dijo Evan Silverstein, analista de la compañía norteamericana Rotchild según consigna *The New York Times*. Es que en las actuales condiciones —donde se fusionan las exigencias de inversión en sistemas de seguridad, más las permanentes multas que suelen llegar a los 800.000 dólares por violar normas estrictas— la construcción de un reactor en Estados Unidos llega a costar 10.000 millones de dólares; cuatro veces el valor invertido a fines de los años 60.

La alternativa, entonces, estaría por el lado de abrir nuevos mercados para la exportación. Lo que no necesariamente implica cesión de tecnología. Según algunos expertos argentinos consultados, aun cuando la tendencia puede ser ésa, ''nadie regala nada en el mercado nuclear internacional''. Hace unos meses, Canadá intentó vender a Turquía una central de tipo Candú. Los turcos, amparándose en la dificultad para encontrar compradores, ofrecieron pagar con lo que produzca la planta en sus primeros años de funcionamiento. Aun así los canadienses aceptaban una transferencia sumamente ''liberal''. Pero faltaba una nueva demanda: Turquía pretendía reservarse el derecho exclusivo a la fijación del precio de la energía producida. Canadá no estaba dispuesto a tanto y la operación se frustró. Pero vale como ejemplo de la tendencia.

China, por ejemplo, no tiene aún ningún reactor que no sea experimental. Para la central nucleoeléctrica de Daya Bay, que funcionará proximamente cerca de la frontera con Hong Kong, importó tecnología europea: el núcleo del reactor será provisto por la firma francesa Framatome, mientras que la empresa de energía de Francia coordinará el proyecto que prevé dos reactores de 1000 megavatios cada uno. En Corea del Sur la energía de origen nuclear llega al 24 por ciento de la red; en Taiwán al 56 por ciento.

''Puede parecer absurdo que países tan pobres y pequeños como los asiáticos o algunos latinoamericanos y africanos inviertan dólares en centrales nucleares que ni siquiera, en la mayoría de los casos, resolverán sus problemas energéticos. Pero para un gobierno del Tercer Mundo, mucho más que para un país industrializado, la central con fines civiles pasa obligatoriamente por la investigación militar porque permite adquirir uranio y plutonio, adquirir tecnología, adiestrar técnicos. Por esto —asegura *Il Manifesto*— ningún país en vías de desarrollo ha podido construir centrales atómicas sin el implícito consenso político de las potencias mundiales''.

(S.F.)

El doctor Vanunu

COMO APRENDI A AMAR LA BOMBA

Mordachai Vanunu desapareció en el aeropuerto romano de Fiumicino el 30 de setiembre de 1986. El día anterior el periódico dominical *Sunday Times* había publicado, bajo el título ''Los secretos del arsenal nuclear israelí'', sus explosivas declaraciones. Vanunu —ex técnico nuclear en Israel— había facilitado al medio inglés una amplia documentación que incluía sesenta fotos sobre un centro secreto para la producción de bombas atómicas.

Según la información publicada, Israel habría mantenido su fábrica en funcionamiento durante 20 años, escondiendo a los satélites espías norteamericanos y a las inspecciones internacionales el proceso de extracción de plutonio en el subsuelo de un edificio aparentemente inocuo del centro de investigaciones nucleares civiles de Dimona, en el desierto de Negev. La tecnología para la extracción de plutonio que transformó a Dimona en una fábrica atómica con una producción anual de más de 40 kilos de plutonio, fue provista por Francia a principios de la década del sesenta. El reactor de 26 megawatts, también construido por Francia entre 1957 y 1964, aparentemente sufrió grandes transformaciones y ahora tendría una capacidad de más de 150 megawatts.

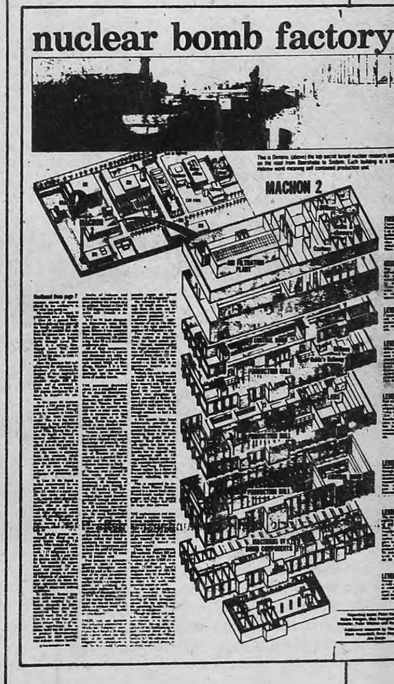
Vanunu aseguró que Israel tiene entre 100 y 200 bombas atómicas, lo cual la transforma en la sexta potencia nuclear mundial, después de Estados Unidos, la Unión Soviética, Francia, Gran Bretaña y China.

Un mes después de la desaparición de Vanunu, Jerusalén anunció que había regresado voluntariamente al país y estaba en una cárcel israelí. Sin embargo, la versión que el hermano de Mordechai, Meir Vanunu, transmitió a la prensa europea era diferente. En Londres, una mujer que decía ser norteamericana, estudiante y llamarse Cindy había invitado a Mordechai a pasar unos días en el departamento de su hermana en Roma. La aventura terminó en el aeropuerto de Fiumicino, donde lo esperaban dos agentes de Mossad, que lo transportaron de vuelta a Israel.

En el mes de agosto pasado se inició entre brumas de secreto el proceso contra Vanunu, acusado de traición y espionaje. Su abogado Avigdor Feldman sostiene que Vanunu habría amenazado la seguridad nacional en caso de haber probado que Israel no tenía la bomba. ''La principal ventaja de un arsenal atómico —dice— es su poder de intimidación.'' Lo mismo sostienen los que piensan que Israel quería que se descubriese la historia: Vanunu, aseguran, fue utilizado como un inocente útil para divulgar los secretos de Dimona. Eso explicaría que haya podido obtener la información y las fotos, a pesar de ser un conocido defensor de los derechos de los árabes en los territorios ocupados y de la formación de un Estado palestino.

En Italia se investiga actualmente el posible rapto de Vanunu, a pesar de que el hecho no produjo gran escándalo. ''Pareciera que el gobierno, el Parlamento y el mismo movimiento pacifista no encuentran ofensivo que otro país viole la soberanía nacional de manera tan impresionante'', se indigna el hermano de Mordachai.

En otras partes del mundo, las reacciones fueron más ruidosas. Los movimientos pacifistas de Australia, Canadá, Estados Unidos y Gran Bretaña se movilizaron para pedir justicia para Vanunu. En Suecia le otorgaron el Premio Nobel alternativo de la paz por sus revelaciones. Obviamente, no pudo recibirlo personalmente. En su lugar se presentó su hermano Meir, que tampoco goza de mucha tranquilidad: el gobierno israelí libró contra él una orden de captura por haber transmitido a la prensa inglesa la historia del secuestro.


nuclear bomb factory